

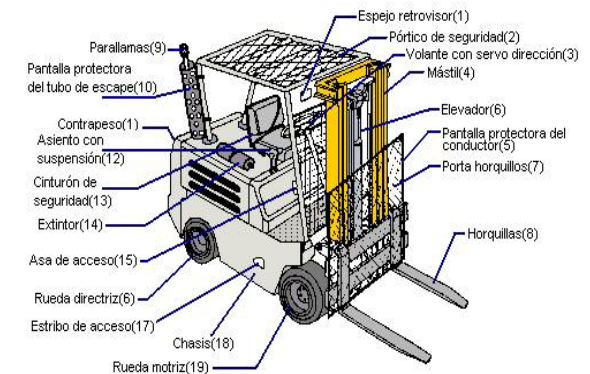


# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 <b>LABORATORI DE TECNOLOGIA D'ESTRUCTURES</b>		<h2 style="color: red;">CARRETILLA AUTOMOTORA FONA</h2>											
 <b>Servei de Prevenció de Riscos Laborals</b> <b>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</b>		CAMPUS	<b>NORD</b>		CENTRE	<b>ETSECCPB</b>		<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>			
		DEPARTAMENT		<b>ENGINYERIA DE LA CONSTRUCCIÓ (DEC)</b>						<b>7</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	
		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ		<b>LABORATORI DE TECNOLOGIA D'ESTRUCTURES (LTE)</b>									
CODI	<a href="#">PdT/E/706.250.002</a>		EDIFICI	<b>C1</b>	PLANTA	<b>S1 i S2</b>	NÚM. PORTA	Data:	<b>Gener de 2006</b>	Revisió:	<b>01</b>	Pàgina:	<b>1 de 4</b>

## DESCRIPCIÓ DE LA CARRETILLA AUTOMOTORA

- Es denominen carretilles automotores d'elevació ("toros") a aquelles màquines que es desplacen pel terra, de tracció motoritzada, destinades fonamentalment a transportar, empènyer, tirar o aixecar càrregues. Aquest equip de treball és apte per a transportar la càrrega en voladís.
- Va sobre dos eixos: el motriu (davanter) i el de direcció (el de darrera). Un esquema d'aquesta màquina amb les seves parts, es veu a la figura adjunta.
- Al LTE la carretilla és de la casa *FONA* (model E30), amb funcionament elèctric i una capacitat màxima d'aixecament de càrregues de 2500 Kg.



## RECOMANACIONS GENERALS



- Utilitzar obligatòriament els següents elements de seguretat: cinturó de seguretat, llums i senyals acústics.

## EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI's) A UTILITZAR

- S'ha de portar una granota de mànigues, àmplia, que no molesti la conducció, adaptada a les condicions climàtiques. Evitar les butxaques exteriors o altres parts susceptibles d'enganxar-se als comandaments.
- Els guants han de ser resistents i flexibles (s'han d'utilitzar en el cas que s'hagi de moure alguna mercaderia transportada)
- El calçat ha de ser de seguretat amb punteres metàl·liques i amb la sola antilliscant, quan a més a més, l'operari en el seu lloc de treball hagi de fer operacions de manipulació manual de càrregues.
- Es recomana portar casc de seguretat per a protecció davant de la possible caiguda dels objectes transportats, si s'escau.





# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 <b>LABORATORI DE TECNOLOGIA D'ESTRUCTURES</b>		<b>CARRETILLA AUTOMOTORA FONA</b>												
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA		CAMPUS <b>NORD</b>			CENTRE			ETSECCPB			2	5	0	
		DEPARTAMENT						ENGINYERIA DE LA CONSTRUCCIÓ (DEC)						7
		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ						LABORATORI DE TECNOLOGIA D'ESTRUCTURES (LTE)						
CODI	<a href="#">PdT/E/706.250.002</a>	EDIFICI	<b>C1</b>	PLANTA	<b>S1 i S2</b>	NÚM. PORTA	Data:	<b>Gener de 2006</b>	Revisió:	<b>01</b>	Pàgina:	<b>2 de 4</b>		

ABANS DE LA CONDUCCIÓ	DURANT LA CONDUCCIÓ
<p>Abans de començar a conduir la carretilla, es realitzaran les comprovacions següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abans de rebre l'autorització per a portar la carretilla, s'ha de rebre, per part del tècnic especialista encarregat de la carretilla, un curs de conducció bàsica, així com les mesures de seguretat a seguir.</li> <li>• Llegir i entendre bé les instruccions per al seu funcionament, protocols d'ús i sistemes de seguretat (llegir el protocol de seguretat i el llibre: "<i>Manejo Carretillas Elevadoras (MIC)</i>").</li> <li>• S'ha de comprovar el nivell de les bateries, així com fer una REVISIÓ GENERAL DE TOTS ELS SISTEMES, incloent els punts:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rodes (bandes de rodament, pressió,...)</li> <li>- Fixació i estat dels braços de la forquilla</li> <li>- Inexistència de fugues al circuit hidràulic</li> <li>- Nivells d'oli</li> <li>- Comandaments en servei</li> <li>- Protector i dispositius en general</li> <li>- Que el sistema de llums (giratòria) i el senyal acústic de marxa enrera funcioni</li> <li>- Frens de peu, de mà i l'embragatge,...</li> </ul> </li> <li>• La conducció d'aquestes màquines està prohibida a menors de 18 anys.</li> <li>• Hem de conèixer les limitacions de càrrega de la carretilla. En aquest cas, la que hi ha al laboratori pot portar una càrrega màxima de 2500 Kg.</li> <li>• <b>NORMES GENERALS DE CIRCULACIÓ.</b> Abans de pujar a la màquina, hem de saber:                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- No permetre que pugi cap persona (dibuix 1) i transportar-la.</li> <li>- Mirar en la direcció d'avanç i mantenir la vista en el camí que recorre.</li> <li>- Disminuir la velocitat en interseccions i llocs amb poca visibilitat.</li> <li>- Evitar parades i arrancades brusques, així com girs ràpids (afecten a l'estabilitat de la màquina).</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROTOCOL ELEVACIÓ / TRANSPORT</b></li> </ul> <p>La manipulació de les càrregues s'ha de fer seguint un procediment donat. En aquest cas, també es donen les obligacions generals d'elevació i transport:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Recollir la càrrega i aixecar-la uns 15 cm damunt el terra (esquema 1).</li> <li>b) Circular portant el màstil inclinat el màxim cap enrera (esquema 2).</li> <li>c) Situar la carretilla davant del lloc previst i en la posició precisa per a dipositar la càrrega (esquema 3).</li> <li>d) Elevar la càrrega fins a l'alçada necessària mantenint la carretilla frenada (esquema 4).</li> <li>e) Avançar la carretilla fins que la càrrega es trobi sobre el lloc de descàrrega (esquema 5).</li> <li>f) Situar les forquilles en posició horitzontal i dipositar la càrrega, separant-se després lentament (esquema 6).</li> </ol> <p>(Els dibuixos amb els passos indicats es presenten en aquest mateix procediment.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Els terres han de ser resistents al pas de la carretilla en el cas de càrrega màxima i antilliscants.</li> <li>• S'han d'eliminar qualsevol tipus de forat, sortints o qualsevol altre obstacle.</li> </ul> <li>• <b>CIRCULACIÓ PER RAMPES</b></li> <p>La circulació per rampes ha de seguir una sèrie de mesures:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Si la pendent té una inclinació inferior a la màxima de la forquilla (<math>\alpha &lt; \beta</math>) es podrà circular de front en el sentit del descens, amb la precaució de portar el màstil en la seva inclinació màxima.</li> <li>b) Si el descens es realitza per pendents superiors a la inclinació màxima de la forquilla (<math>\alpha &gt; \beta</math>) (per a veure quins són aquests angles, mirar l'esquema 7), el moviment s'ha de fer marxa enrere</li> <li>c) L'ascens s'ha de fer sempre marxa endavant.</li> </ol>

# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 <b>LABORATORI DE TECNOLOGIA D'ESTRUCTURES</b>		<h2 style="color: red;">CARRETILLA AUTOMOTORA FONA</h2>											
 <b>Servei de Prevenció de Riscos Laborals</b> <b>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA</b>		CAMPUS <b>NORD</b>			CENTRE			ETSECCPB			2	5	0
		DEPARTAMENT			ENGINYERIA DE LA CONSTRUCCIÓ (DEC)						7	0	6
CODI		LABORATORI / TALLER / SECCIÓ										LABORATORI DE TECNOLOGIA D'ESTRUCTURES (LTE)	
PdT/E/706.250.002		EDIFICI	C1	PLANTA	S1 i S2	NÚM. PORTA	Data:	Gener de 2006	Revisió:	01	Pàgina:	3 de 4	

## ABANS DE LA CONDUCCIÓ

## DURANT LA CONDUCCIÓ

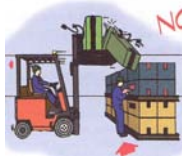
- Transportar únicament càrregues estibades correctament i assegurar-se que no es xocarà amb teulades, conductes, etc. per raó de l'alçada de la càrrega en funció de l'alçada de pas lliure.
- S'han de respectar les normes del codi de circulació.
- No circular per sobre dels 20Km/h en espais exteriors ni 10 Km/h en espais interiors.
- Quan el conductor abandona la carretilla, s'ha d'assegurar de que les palanques estan en punt mort (motor parat, màquina frenada, la clau del contacte fora. Si es troba en pendent, es calçaran les rodes).
- No es col·locarà cap persona sota la càrrega a transportar (dibuix 2).
- La carretilla no s'utilitzarà per a elevar persones (dibuix 3)
- La forquilla es deixarà en la posició més baixa possible.
- No s'ha de girar MAI en una pendent ni creuar-la transversalment. (dibuix 4)
- COL·LOCACIÓ DE LES CÀRREGUES
  - La càrrega no ha de sortir de les forquilles de la carretilla elevadora (dibuix 5).
  - La càrrega s'ha de posar en contacte directe amb el màstil (raquis), sense excentricitat (dibuix 6).
  - La càrrega ha de poder ser transportada per la carretilla (dibuix 7).

- Les càrregues a transportar han d'estar correctament definides en una unitat de transport (palets). Si no es fa d'aquesta manera, la càrrega pot ser inestable i constituir un perill.
- S'han de vigilar les diferències d'il·luminació que es dona entre l'exterior i l'interior del laboratori, ja que això pot fer que es produeixi un enlluernament i aquest faci que l'operari perdi el camp de visió durant uns breus instants.
- No s'ha d'aixecar MAI una càrrega amb un braç de la carretilla, ja que es pot produir una desestabilització.
- Si es transporten càrregues voluminoses que impedeixen veure cap endavant, s'ha de circular cap enrere, amb la finalitat de veure per on es circula (no s'ha de fer el recorregut cap endavant, per curt que sigui).

Si tot això no es compleix, es pot donar una situació de desequilibri i la carretilla pot bolcar.



dibuix 1



dibuix 2



dibuix 3



dibuix 4



dibuix 5



dibuix 6



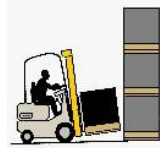
dibuix 7



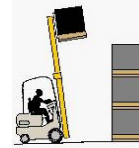
esquema 1



esquema 2



esquema 3



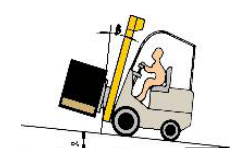
esquema 4



esquema 5





esquema 6



esquema 7

# PROCEDIMENTS SEGURS DE TREBALL D'EQUIPS DE TREBALL

 LABORATORI DE TECNOLOGIA D'ESTRUCTURES	<b>CARRETILLA AUTOMOTORA FONA</b>													
	CAMPUS	NORD		CENTRE	ETSECCPB					2	5	0		
 Servei de Prevenció de Riscos Laborals UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA	DEPARTAMENT				ENGINYERIA DE LA CONSTRUCCIÓ (DEC)						7	0	6	
	LABORATORI / TALLER / SECCIÓ				LABORATORI DE TECNOLOGIA D'ESTRUCTURES (LTE)									
CODI	<a href="#">PdT/E/706.250.002</a>			EDIFICI	C1	PLANTA	S1 i S2	NÚM. PORTA	Data:	Gener de 2006	Revisió:	01	Pàgina:	4 de 4

## MANTENIMENT, ORDRE I NETEJA

### MANTENIMENT GENERAL

- El manteniment preventiu és indispensable per al bon funcionament de la carretilla automotora elèctrica.
- El manteniment ho ha de realitzar personal tècnic qualificat i autoritzat.
- S'han de revisar periòdicament els frens, la direcció, els avisadors, la il·luminació, els reguladors, les vàlvules de descàrrega del circuit d'elevació i mecanismes d'inclinació i elevació. Així mateix s'ha de fer el manteniment propi amb els sistemes hidràulics, en especial a les fugues interiors o exteriors.
- S'han de revisar periòdicament els protectors i dispositius de seguretat.
- Les bateries, motors, controls, dispositius de protecció, cables, connexions i sobre tot el bon estat d'aïllament de la instal·lació elèctrica, han de ser inspeccionats periòdicament.
- Els pneumàtics han de verificar-se per a descobrir qualsevol indicatiu de deteriorament dels flancs i de les llantes.
- Ha de mantenir-se la pressió prescrita pel fabricant.

### MANTENIMENT DE LES BATERIES

- Si la bateria no s'utilitza durant un llarg període de temps, s'ha de:
  - donar una càrrega d'igualació
  - desconnectar les connexions i conservar la bateria en un lloc sec i fresc
- Diàriament s'ha de carregar la bateria després de la descàrrega i assegurar-se de que la càrrega és completa.
- Cada setmana s'han de comprovar els nivells, afegint aigua destil·lada o desmineralitzada. El nivell no ha d'estar per sota del mínim (perill de deteriorament de les plaques) ni sobrepassar el màxim (perill de desbordament).
- Mai s'ha d'afegir àcid.
- S'ha de netejar i assecar la bateria.
- Cada mes, s'ha d'efectuar una càrrega d'igualació (fent un control de la densitat i tensió de tots els elements).
- Netejar la part superior dels elements. Si és necessari, netejar les connexions desmuntables.
- Verificar que els taps superiors no estan taponats.
- No s'han de deixar objectes metàl·lics damunt.
- Durant la càrrega, no es permet fumar.
- Al realitzar la càrrega de l'electrolit, s'han de portar les mesures de seguretat adequades: guants, ulleres,... (no s'han d'utilitzar flames per a comprovar l'estat de nivell d'electrolit).
- Durant el funcionament de la carretilla, la bateria ha d'anar amb els borns coberts. Quan s'està carregant la bateria, la tapa de la caixa ha de romandre oberta per a que es dissipin els gasos i la calor produïda.